

# Vyučovanie matematiky v minulosti, algebra, deskriptívna geometria, geometria, matematika, počty, merba (meroveda) :)



## a) Algebra[1]

Jedna z najstarších a základných matematických disciplín; časť učebného predmetu matematika. Začiatky algebry nachádzame u starovekých národov v súvislosti s riešením rovníc. Počítanie s písmenami vo význame čísel sa často nepresne označuje ako algebra. Súčasná algebra je v podstate náukou o algebraických štruktúrach. Prvá učebnica algebry od arabského matematika al-Chvárizmího (okolo 780-asi 850) dlho vplývala na vyučovanie matematiky. Algebra sa pôvodne vykladala slovne. Symbolika, ako ju poznáme dnes, vznikla v 16.-18. storočí. Do obsahu vyučovania stredných škôl sa zaradila v 17.-18. storočí. Význam algebry v elementárnom vyučovaní matematiky sa zreteľnejšie prejavil až v 20. storočí.

## b) Deskriptívna geometria[2]

Vedecká disciplína, ktorá umožňuje graficky zobraziť útvary v priestore so zreteľom na ich tvar, veľkosť a vzájomnú polohu. Spravidla zobrazuje trojrozmerné objekty (útvary) do dvojrozsmernej nákresnej (roviny), pričom sa na zobrazenie použije iba toľko obrazov, koľko ich treba na získanie presnej predstavy o príslušnom útve v priestore. Deskriptívna geometria vznikla z potrieb praxe a používa sa všade tam, kde sa projektujú stavebné diela, stroje, prístroje a iné. Použitím jej metód možno získať presnú predstavu o tvare, veľkosti a polohe zobrazeného objektu. Na rozvoji deskriptívnej geometrie sa podieľali egyptskí a grécki sochári a staviteľia, neskôr sa rozvoj deskriptívnej geometrie spája s rozvojom maliarstva, architektúry a vojenstva (Leonardo da Vinci, A. Dürer a i.). Zakladateľom deskriptívnej geometrie bol francúzsky matematik a vojak G. Monge (1746-1818), ktorý novú metódu zobrazovania publikoval roku 1798 v *Géométrie descriptive*. Z českých vedcov sa o rozvoj deskriptívnej geometrie zaslúžili: R. Skutecký, F. Tilšer a iní. Práce V. Jarolíňka, B. Procházku mali pozitívny vplyv aj na učiteľov deskriptívnej geometrie. Po 1. svetovej vojne sa na Slovensku o rozvoj deskriptívnej geometrie zaslúžili: V. Svitek, G. Čeněk a V. Medek. Deskriptívna geometria sa ako vyučovací predmet na strednej škole realizovala od polovice 19. storočia v súvislosti s rysovaním na reálkach (reálnych a reformných reálnych gymnáziách).

## c) Geometria[3]

Jedna z najstarších vedných disciplín matematiky; časť učebného predmetu matematika, súčasť všeobecného a odborného vzdelávania. Vznikla v staroveku z praktických potrieb (meranie pozemkov, určovanie objemov, staviteľstvo a iné). V začiatkoch bola vedou o geometrických útvaroch, ich veľkosti a vzájomnej polohe. Zdokonalila sa už v antickom Grécku; Euklidovo dielo *Základy (Stochéia, 3. stor. p.n.l.)* 2 000 rokov ovplyvňovalo

ľudské myslenie, bolo vzorom logickej výstavby vedy, uznávanou učebnicou geometrie. Výraznejší rozvoj geometrie pokračoval až v novoveku, najmä zrodom analytickej geometrie (17. storočie - R. Descartes, P. Fermat), diferenciálnej geometrie (18. storočie - L. Euler, G. Lobačevskij, J. Bolyai). Súčasná geometria sa vyznačuje všeobecnosťou objektov a metód skúmania, využíva aparát vybudovaný inými časťami matematiky. Elementárna geometria, ktorá sa vyučuje na základných a stredných školách, sa zaoberá prevažne štúdiom geometrických útvarov v rovine a priestore, pričom sa vedome obmedzuje na jednoduché matematické prostriedky. Geometrické poznatky boli predmetom školského vzdelávania už v stredoveku. V stredoveku bola geometria spolu s aritmetikou súčasťou septem artes liberales. V starších učebných plánoch ju často nájdeme pod názvom merba (meroveda). Aj keď sa v súčasnosti výrazne prejavuje snaha o spojenie školských častí matematiky, geometria tvorí stále jej relatívne samostatnú časť.

## d) Matematika

Poznatky z matematiky boli súčasťou vyučovania na Slovensku už na latinských školách (v rámci tzv. kvadrívia, septem artes liberales). Záujem o matematické vzdelanie v novoveku sa zreteľne zvýšil v 17. storočí v súvislosti s technickým rozvojom i rozvojom matematiky. Od konca 18. storočia sa matematika stala samostatným učebným predmetom, formulovali sa ciele jej vyučovania, vyšli prvé didaktické práce. Roku 1756 bola utvorená katedra matematiky a mechaniky, na ktorej sa prednášala aritmetika, geometria a trigonometria. Učitelia matematiky na prvých slovenských gymnáziách v polovici 19. storočia progresívne reagovali na potreby vyučovania matematiky. Matica slovenská vydala roku 1866 prvú slovenskú učebnicu matematiky od M. Čulena *Počtoveda čili aritmetika pre prvú, druhú a tretiu triedu nižšieho gymnázia, pre nižšie reálky a obecný život* (predtým vyšli učebnice aritmetiky napísané po latinsky alebo v biblickej češtine). Metodikom vyučovania matematiky v 19. storočia bol G. Kordoš najmä prácou *Návod k methodickému vyučovaniu počtov* (z roku 1871). Za prvej Československej republiky sa na stredných školách (gymnáziách) používali učebnice B. Bydžovského, J. Vojtěcha a iné. V počtoch a merbe sa kládol na ľudových a meštianskych školách dôraz na mechanické učenie. Na odborných školách bola matematika úzko zameraná na potreby študovaného odboru. Slovenské učebnice - počtovnice boli zväčša prekladmi z češtiny.

## e) Počty

Učebný predmet na základných školách, ktorého funkciou bolo rozvíjať elementárne matematické znalosti a schopnosti.

Už J. A. Komenský si uvedomoval význam vyučovania počtov. Do učebného plánu ako osobitný učebný predmet sa počty zaradili v 18. a 19. storočí. Za prvej Československej republiky boli počty zaradené v 1.-8. ročníku ľudových škôl, na meštianskych školách boli spojené s jednoduchým účtovníctvom. Po roku 1948 počty zostali v Základných školách až do roku 1976. Cyklicky zostavené učebné osnovy obsahovali učivo: postupné rozširovanie numerácie (od 10 až nad milión), ústne i písomné sčítanie a odčítanie nezáporných celých čísiel (od 10 až nad tisíc), ústne i písomné násobenie a delenie jednociferným a dvojciferným číslom; jednotky mier (meter, kilogram, liter, meter štvorcový, ár, hektár, jednotky času); geometrické učivo (rysovanie čiar, meranie a rysovanie úsečiek, pravý uhol, obvod a obsah obdĺžnika, štvorca a trojuholníka). O rozvoj vyučovania počtov sa zaslúžili viacerí autori učebníc počtov (počtovníc). Po obsahovej prestavbe československej výchovno-vzdelávacej sústavy (1976) sa so zmenou učiva zmenil aj názov tohto učebného predmetu na matematiku.

## f) Merba (meroveda)

Starší názov geometrie na základných školách. Používal sa až do roku 1954. Merba sa vyučovala v rámci predmetu počty alebo rysovanie. Prvú metodiku a učebnicu meračstva a aritmetiky napísal Gustáv Kordoš (1836-1908). Merbou sa zaoberal aj Ivan Branislav Zoch (1843-1921) v učebnici *Počiatky názornej merby* (1873). Z používaných učebníc merovedy v 20. storočí: Buzek K.: *Meroveda a rysovanie pre školy meštianske* (Praha-Prešov 1936); Smolko M. *Počty a merba pre druhý ročník ľudových škôl hospodárskych* (Prešov 1943).

[1] Z arabského *al džébr* = spájanie, zjednocovanie.

[2] Z latinského *descriptio* = výkres, nárys, opis; gréckeho *gé* = zem; *metréo* = meriam.

[3] Z gréckeho *gé* = zem, *metron* = miera.

### Zdroje

Prevzaté a upravené z:

Ondrej Pavlík, *Pedagogická encyklopédia Slovenska 1 (A-O, 2 (P-Ž), Veda, Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava*

1984, 1985, ISBN 71-026-84, 71-063-85.